

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 05-319356
(43)Date of publication of application : 03.12.1993

(51)Int.Cl. B62M 25/04
B62M 25/02

(21)Application number : 04-158303 (71)Applicant : MAEDA KOGYO KK
(22)Date of filing : 17.06.1992 (72)Inventor : IKEDA KENJI
IWASAKI YOSHIHISA

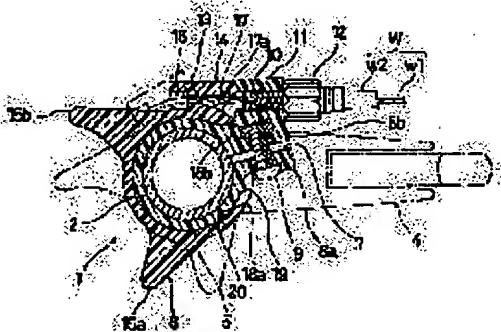
(30)Priority
Priority number : 04 64824 Priority date : 23.03.1992 Priority country : JP

(54) SPEED CHANGE OPERATION DEVICE FOR BICYCLE

(57)Abstract:

PURPOSE: To provide a speed change operation device for bicycle, fitting space of which can be reduced and there is no interference with a brake lever or the like even in the case where a speed change gear is provided close to a grip part of a handle bar and the manufacturing cost of which has been reduced remarkably.

CONSTITUTION: A speed change gear for bicycle is provided with an annular lever base 5, which is fitted out of a handle bar 2 for fixation, and a nearly C-shaped lever main body 6, which is elastically fitted to the periphery of the lever base 5 freely to turn around of an axial core of the handle bar 2. An outer cable locking part 11 for locking the end of an outer cable is provided integrally with the periphery of the lever 5, and on the other hand, an inner cable locking part 14 for locking the end of an inner cable, which is extended from the end of the outer cable, and operating arm parts 15a, 15b, which can lock the fingers of a rider, are provided integrally with the periphery of the lever main body 6.



[application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

(19)日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平5-319356

(43)公開日 平成5年(1993)12月3日

(51)Int.Cl.⁵
B 62 M 25/04
25/02

識別記号 C 2105-3D
F I
A 2105-3D

技術表示箇所

審査請求 未請求 請求項の数4(全8頁)

(21)出願番号 特願平4-158303
(22)出願日 平成4年(1992)6月17日
(31)優先権主張番号 特願平4-64824
(32)優先日 平4(1992)3月23日
(33)優先権主張国 日本 (JP)

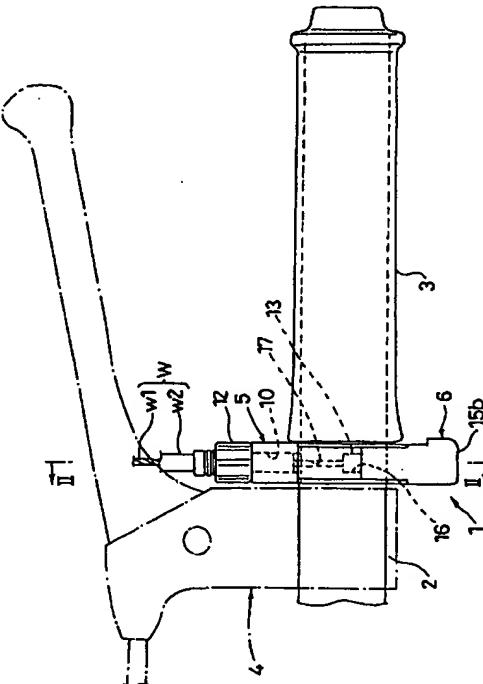
(71)出願人 000113610
マエダ工業株式会社
大阪府南河内郡美原町丹南97番地
(72)発明者 池田 健二
大阪府南河内郡美原町丹南97番地 マエダ
工業株式会社内
(72)発明者 岩崎 義久
大阪府南河内郡美原町丹南97番地 マエダ
工業株式会社内
(74)代理人 弁理士 吉田 稔 (外2名)

(54)【発明の名称】自転車用変速操作装置

(57)【要約】

【目的】取付けスペースを小さくすることができ、ハンドルバーの握持部に近接して設けてもブレーキレバー装置等と干渉することがほとんどなく、しかも、製造コストを大幅に低減することができる。

【構成】ハンドルバー2に嵌め込まれる環状のレバーホルダ5と、上記レバーホルダ5の外周部に、上記ハンドルバー2の軸心回りに回動操作可能に弹性嵌め込まれる略C字状のレバー本体6とを備え、アウタケーブルの端部を止着するアウタケーブル止着部11が、上記レバーホルダ5の外周部に一体的に設けられている一方、上記アウタケーブル端部から延出するインナケーブルの端部を止着するインナケーブル止着部14と、乗者の手指を保持しうる操作アーム部15a, 15bとが、上記レバー本体6の外周部にそれぞれ一体的に設けられて構成されている。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 ハンドルバーに嵌め込まれる環状のレバー1台と、上記レバー1台の外周部に、上記ハンドルバーの軸心回りに回動操作可能に弹性嵌め込まれる略C字状のレバー本体2とを備え、

インケーブルとこれに嵌め込まれるアウタケーブルとからなる変速操作ケーブルの上記アウタケーブルの端部を止着するアウタケーブル止着部3が、上記レバー1台の外周部に一体的に設けられている一方、

上記アウタケーブル端部から延出するインケーブルの端部を止着するインケーブル止着部4と、乗者の手指を係止しうる操作アーム部5とが、上記レバー本体の外周部にそれぞれ一体的に設けられていることを特徴とする、自転車用変速操作装置。

【請求項2】 上記レバー本体のC字端部の拡開変形を阻止する変形阻止手段を備えることを特徴とする、請求項1に記載の自転車用変速操作装置。

【請求項3】 上記変形阻止手段は、上記レバー1台の側部に上記レバー本体の側部に沿う鈎部を設けるとともに、この鈎部と上記レバー本体との間に、上記レバー本体の半径方向外方への移動を阻止するとともに、上記レバー本体の周方向への移動を許容する係合手段を設けて構成されることを特徴とする、請求項2に記載の自転車用変速操作装置。

【請求項4】 上記変形阻止手段は、上記レバー本体のC字両端部を互いに連結する連結部材を備えて構成されることを特徴とする、請求項2に記載の自転車用変速操作装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 本願発明は自転車用変速操作装置に関する。

【0002】

【従来の技術】 自転車の変速装置は、変速機と、操作ケーブルを介して変速機と連結され、フレームまたはハンドルバーの適部に取付けられる変速操作レバー装置とを備え、上記変速操作レバー装置を操作することにより、上記変速機を作動させて変速操作を行うように構成されている。

【0003】 一般に変速操作レバー装置は、フレームやハンドルバーに設けられる固定軸に回動操作可能に支持させた操作レバーの基部に操作ケーブルを連結することにより構成されており、上記操作レバーを一方向に回動操作すると、操作ケーブルが操作レバー基部のケーブル巻取り溝に巻取られて牽引され、一方、操作レバーを逆方向に回動操作すると、操作ケーブルが変速機に組み込まれたリターンスプリングのばね力によって変速レバーのケーブル巻取り溝から繰り出される。そして、この操作ケーブルの軸方向動が変速機に伝えられて、これを作動させる。

【0004】 ところで、上記のような変速操作レバー装置においては、変速操作装置がハンドルバーの握持部から離れて設けられることが多く、変速操作を行うものは、一方の手をハンドルから離して変速操作を行う必要があった。このため、変速操作中は片手運転の状態となり、変速操作中に急停止をしなければならない事態や、路面の凹凸を避けなければならぬ事態が生じると、ブレーキあるいはハンドル位置まで手を移動させるのに時間がかかってしまう。したがって、とっさに上記のような事態に対処することができず、走行安全性が高いとはいえない。

【0005】 上記問題を解決するものとして、たとえば、実公昭62-388785号公報に記載されているもののように、上記変速操作レバーの操作をハンドルを握ったまま行いうるよう、変速操作レバー装置をハンドルバーの握持部近傍に取付けるように構成したものが提案されている。上記考案においては、変速操作レバーの操作にあたり、握持部から完全に手を離さなくても変速操作を行うことが可能となり、安全性が高められる。

【0006】

【発明が解決しようとする課題】 上記公報に記載されているような、ハンドルバーの握持部近傍に取付けられる従来の変速操作レバー装置においては、ハンドルバーに對して、取付けバンド等を介してレバー軸を固定し、このレバー軸に変速操作レバーを回動可能に設けて構成される。

【0007】 しかしながら、上記ハンドルバーの握持部の内側には、ブレーキレバー装置を設けなければならぬ、変速操作装置を取り付けるスペースを確保するのが

30 非常に困難である。また、変速操作装置とブレーキレバー装置とが干渉して、変速操作装置あるいはブレーキレバー装置が非常に操作しづらいものとなるおそれがある。

【0008】 また、近年、子供用自転車あるいはミニサイクル等においても、変速機を備えることが要請されているが、上記従来の変速操作レバー装置は、5段ないし6段以上の変速機に対応して製作されたものであり、装置が複雑であるとともに、製造コストも非常に高いものであった。このため、上記従来の変速操作レバー装置

40 を、子供用自転車やミニサイクル等の変速段数の少ない自転車に採用することは困難であった。

【0009】 本願発明は、上述の事情のもとで考え出されたものであって、上記従来の問題を解決し、ハンドルバーの握持部に近接して設けてもブレーキレバー装置等と干渉することが少なく、しかも製造コストを大幅に低減することのできる変速操作装置を提供することをその課題とする。

【0010】

【課題を解決するための手段】 上記課題を解決するため、本願発明では、次の技術的手段を講じている。すな

わち、本願の請求項1に記載した発明は、ハンドルバーに嵌め固定される環状のレバー台と、上記レバー台の外周部に、上記ハンドルバーの軸心回りに回動操作可能に弹性嵌められる略C字状のレバー本体とを備え、インナケーブルとこれに嵌められるアウタケーブルとからなる変速操作ケーブルの上記アウタケーブルの端部を止着するアウタケーブル止着部が、上記レバー台の外周部に一体的に設けられている一方、上記アウタケーブル端部から延出するインナケーブルの端部を止着するインナケーブル止着部と、乗者の手指を係止しうる操作アーム部とが、上記レバー本体の外周部にそれぞれ一体的に設けられていることを特徴とする。また、本願の請求項2に記載した発明は、上記レバー本体のC字端部の拡開変形を阻止する変形阻止手段を備えることを特徴とする。

【0011】

【発明の作用および効果】本願発明に係る変速操作装置は、ハンドルバーに嵌め固定される環状のレバー台と、このレバー台の外周部に回動操作可能に弹性嵌められる略C字状のレバー本体とを備える。すなわち、本願発明に係る自転車用変速操作装置においては、上記レバー本体を、上記レバー台の外周部において、上記ハンドルバーの軸心回りに回動させるように操作するのである。

【0012】上記レバー台の外周部には、アウタケーブル止着部が設けられており、インナケーブルとこれに嵌められるアウタケーブルとからなる変速操作ケーブルの上記アウタケーブルの端部が、このアウタケーブル止着部に止着される。一方、上記レバー本体には、上記アウタケーブル端部から延出するインナケーブルの端部を止着するインナケーブル止着部と、乗者の手指を係止する操作アーム部とが設けられている。そして、上記レバー本体の略C字状の開口部に上記アウタケーブル止着部が位置するようにして、上記レバー本体が上記レバー台の外周部に回動可能に嵌められる。

【0013】上記操作アーム部に手指を係止して上記レバー本体を周方向に回動させると、上記アウタケーブル止着部と上記インナケーブル止着部との距離が変化し、上記アウタケーブルと上記インナケーブルとに軸方向の相対動が与えられる。これにより、変速機が駆動させられるのである。

【0014】本願発明に係る変速操作装置においては、環状のレバー台の外周部に略C字状のレバー本体を回動操作可能に嵌めして構成しているため、ハンドルバーの軸方向に対する寸法がきわめて小さいものとなる。したがって、従来の変速操作装置のように、大きな取付けスペースを必要とすることなく、また、ブレーキレバー装置等との干渉が生じるということもほとんどない。

【0015】しかも、本願発明に係る自転車用変速操作装置は、上記レバー台と上記レバー本体とによって大略構成されるため、部品点数がきわめて少ない。このため、製造コストを大幅に低減させることが可能となる。

この結果、変速段数が少なくてよい子供用自転車や、ミニサイクル等の自転車にも採用することが可能となる。

【0016】また、本願の請求項2に記載した発明は、略C字状のレバー本体を補強して、C字端部の変形を阻止しようとするものである。すなわち、本願発明に係るレバー本体は略C字状に形成されているため、レバー本体に大きな力が加わると、大きく弹性変形してC字開口端が大きく離間し、開口部が大きく拡開するおそれがある。このため、レバー本体の回動軸心が偏位して変速操

10 作性に悪影響を与えるばかりでなく、レバー本体がレバー台から外れてしまうおそれがある。上記不都合を解消するために、本願の請求項2に記載した発明は、上記レバー本体のC字端部の変形を阻止する変形阻止手段を備えて構成されている。上記変形阻止手段を設けることによって、レバー本体の変形抵抗が格段に高まり、C字開口端が大きく離間して、レバー本体の回動軸心が偏位することもなくなる。これにより、変速操作性が低下したり、レバー本体がレバー台から外れるといったおそれはなくなる。

20 【0017】上記変形阻止手段として、請求項3に記載した発明のように、上記レバー台の側部に上記レバー本体の側部に沿う鈎部を設けるとともに、この鈎部と上記レバー本体との間に、上記レバー本体の半径方向外方への移動を阻止するとともに、上記レバー本体の周方向への移動を許容する係合手段を設けることができる。上記係合手段によってレバー本体のC字端部の半径方向外方への変形が阻止され、C字開口端の離間が阻止される。一方、上記係合手段は、上記レバー本体の周方向への移動を許容しているため、レバー本体の回動操作が阻害されることははない。

30 【0018】また、請求項4に記載した発明のように、変形阻止手段として上記レバー本体のC字端部を互いに連結する連結部材を設けることが考えられる。上記連結部材を設けることによって、上記レバー本体が実質的に環状構造となり、C字開口端が大きく離間するということはなくなる。

【0019】

【実施例の説明】以下、本願発明に係る自転車用変速操作装置を図に基づいて具体的に説明する。本実施例に係る変速操作装置1は、ハンドルバー2の端部に設けられる握持部3と、上記握持部3の車幅方向内側に設けられるブレーキレバー装置4との間に設けられている。

【0020】上記変速操作装置1は、図2に示すように、ハンドルバー2に嵌め固定される環状のレバー台5と上記レバー台5の外周部に弾性的に嵌められるレバー本体6とを備えて大略構成されている。

【0021】上記レバー台5は、樹脂で一体成型されており、周壁の一部を軸方向に切り欠いて内外周を連通させたスリット7と、上記スリット7の両側から半径方向外方へ一体的に延出させられ、上記スリット7を挟んで

対向する一对の締付け部8a, 8bとが設けられている。そして、上記レバー台5をハンドルバー2に嵌るとともに、上記スリット7を横切って螺合される取付けねじ9によって、上記レバー台5の内径を強制的に縮径させることにより、上記レバー台5がハンドルバー2に対して嵌め固定されている。

【0022】上記レバー台5の一方の締め付け部8bには、ハンドルバー2の軸心と直角方向に延びる螺孔10が貫通形成されたアウタケーブル止着部11が形成されている。そして、上記螺孔10に、インナケーブルw1とこれに嵌められるアウタケーブルw2とからなる変速操作ケーブルWの上記アウタケーブルw2の端部を止着したアウタ受けボルト12が螺合されており、この螺孔10の他端から、上記インナケーブルw1が上記レバー台5の外周部に延出させられている。

【0023】上記レバー本体6は樹脂で一体成型されており、図2に示すように、上記締め付け部8a, 8bに対応する部分を切り欠いた略C字状に形成されるとともに、上記レバー台5の外周部に弾性的に嵌められている。また、上記レバー本体6の外周部には、上記アウタケーブル止着部11の螺孔10から延出されるインナケーブルw1の端部を止着するインナケーブル止着部14と、乗者の手指を係止しうる操作アーム部15a, 15bとが設けられている。

【0024】上記インナケーブル止着部14は、上記アウタケーブル止着部11と周方向反対側に形成されたニップル係止孔16と、このニップル係止孔16の底部から上記アウタケーブル止着部側に貫通するケーブル通挿孔17とを備えており、上記ケーブル通挿孔17の半径方向内方の内面17aは、上記インナケーブルw1を巻回しつつ牽引できるように回転軸を中心とする円弧状に形成されている。そして、上記インナケーブルw1が上記ケーブル通挿孔17に通挿されるとともに、上記インナケーブルw1の端部に一体的に設けられたニップル13が上記ニップル係止孔16に係入され、インナケーブルw1の端部が上記インナケーブル止着部に止着されている。

【0025】本実施例に係る上記操作アーム部15a, 15bは、周方向に所定間隔を開けて二箇所に突出形成されており、握持部3を握持する乗車の手指の位置に応じて、いずれの操作アーム部15a, 15bにも手指を係止して、上記レバー本体6を回動操作できるように構成されている。上記構成の変速操作装置1においては、図2の仮想線で示すように、上記レバー本体6を反時計回り方向に回動操作すると、インナケーブルw1が、アウタケーブルw2に対して牽引される。一方、上記レバー本体6を時計回り方向へ回動操作すると、インナケーブルw1がアウタケーブルw2に対して繰り出される。これにより、インナケーブルw1とアウタケーブルw2とに軸方向の相対動が与えられ、これにより、図示しな

い変速機が作動させられる。

【0026】本実施例に係る変速操作装置1においては、上記レバー本体6は、そのC字状の開口端18a, 18bが、上記レバー台5に設けた上記締付け部8a, 8bないしアウタケーブル止着部11の基礎部に当接する範囲内で回動操作できるように構成されている。また、上記レバー本体6をケーブル牽引位置で保持するため、上記レバー台5の外周部に突起19を設ける一方、上記レバー本体6の内周部に上記突起19に係合する係合凹部20を設けている。したがって、操作ケーブルWを牽引する上記レバー本体6の回動位置において、上記突起19と上記係合凹部20とが係合し、上記レバー本体6を保持できるように構成されている。なお、本実施例は、2つのスプロケットを有する2段変速の変速機に対応するように構成されており、上記レバー本体6を、一方の開口端18bが一方の締め付け部8bの基礎部に当接する回動位置と、他方の開口端18aが他方の締め付け部8aの基礎部に当接する回動位置とに係止できるように構成されている。

【0027】本実施例においては、図1および図2に示すように、環状のレバー台5の外周部に、略C字状のレバー本体6を円周方向回動操作可能に嵌めることにより変速操作装置1が構成されている。したがって、図1から明らかなように、変速操作装置1のハンドルバー2の軸方向に対する幅がきわめて小さく、大きな取付けスペースを必要とすることもなく、また、ブレーキレバー装置4等と干渉することもほとんどない。

【0028】また、本実施例に係る変速操作装置1は、ハンドルバー2に嵌め固定される環状のレバー台5と、このレバー台5の外周部に嵌められる略C字状のレバー本体6とによって大略構成されているため、部品点数もきわめて少ない。このため、製造コストを大幅に低減させることができる。しかも、取付けもきわめて容易である。この結果、子供用自転車や、ミニサイクル等の変速段数の少ない変速機を採用する自転車にも充分対応することが可能となる。

【0029】図3は本願発明の第二の実施例に係る変速操作装置の平面図、図4は図3に示した変速操作装置の右側面図、図5は図3に示した変速操作装置の左側面図、図6は図4におけるVI-VI線に沿う断面図である。これらの図面に示した実施例は、上記レバー本体6のC字端部の拡開変形を阻止する変形阻止手段31を設けたものである。上記変形阻止手段31は、図3ないし図6に示すように、上記レバー台5の両側部にレバー本体6の両側部に沿う鈎部21, 22を設けるとともに、上記両鈎部21, 22と上記レバー本体側部との間に係合手段32a, 32bを設けて構成されている。

【0030】本実施例においては、図3に示すように、ハンドルバー2の軸方向外側に設けられる外側鈎部21と、ハンドルバー2の軸方向内側に設けられる内側鈎部

22とを備える。上記外側鈎部21は上記レバーホーク5と一体的に形成される一方、上記内側鈎部22は、上記レバーホーク5の内側部にドーナツ円板状の鈎体22aを接合することによって形成されている。上記鈎体22aをレバーホーク5に接合するために、図5に示すように、レバーホーク5の一側に突起26a, 27aを設けている。そして、この突起26a, 27aを鈎体22aに設けた接合穴26b, 27bに係入するとともに先端部をかしめることにより、上記鈎体22aがレバーホーク5に接合されている。

【0031】本実施例に係る上記係合手段32a, 32bは、図4ないし図6に示すように、上記レバーホーク6のケーブル牽引方向端部の両側に係合突起25a, 25bを一体形成する一方、上記鈎部21, 22に、上記係合突起25a, 25bが係入される係合穴23, 24を設けて構成されている。上記係合穴23, 24は、上記係合突起25a, 25bを係入しうる半径方向幅を有するとともに、円周方向長穴状に形成されている。また、上記長穴の周方向長さは、上記レバーホーク6の回動量に応応するように設定されている。

【0032】上記係合突起25a, 25bが係合穴23, 24に係合した状態では、上記係合突起の半径方向外方への移動が阻止される。すなわち、上記開口端18aが半径方向外方へ変位しようとすると、上記係合突起25a, 25bも半径方向外方へ変位しようとするが、上記係合突起25a, 25bは上記係合穴23, 24の半径方向外側周縁に当接して上記変位は阻止される。したがって、レバーホーク6のC字端部が大きく拡開して変速操作性に悪影響を及ぼすおそれはない。

【0033】一方、上記係合穴23, 24は、上記係合突起25a, 25bの回動半径に対応した円弧状の長穴に形成されているため、上記係合突起25a, 25bの周方向への移動は許容される。したがって、上記レバーホーク6の回動操作が阻害されることはない。上記変形阻止手段31を設けることによって、レバーホーク6の変形抵抗が格段に高まり、上記開口端18a, 18bが半径方向外方へ大きく変形して、レバーホーク6の回動軸が偏位することもなくなり、変速操作性に悪影響を与えることなくなり、レバーホーク6がレバーホーク5から外れるといったおそれはなくなる。

【0034】図7に本願発明の第三の実施例を示す。この実施例は、変形阻止手段31として上記レバーホーク6のC字開口端を互いに連結する連結部材31aを、上記レバーホーク6の一側に設けて構成されている。上記連結部材31aは、図5に示すように、半ドーナツ円板状をしており、両端部に設けた連結穴29a, 29bに、上記レバーホーク6側部に一体形成した連結突起30a, 30bを係入することによって上記レバーホーク6に装着されている。

【0035】上記連結部材31aを設けることによつ

て、上記略C字状のレバーホーク6が実質的に環状構造となり、レバーホーク6の剛性が格段に高まる。このため、上記開口端18a, 18bが半径方向外方へ変位して大きく離間することもなくなり、変速操作性に悪影響を及ぼすことなくなる。

【0036】本願発明の範囲は、上述の実施例に限定されることはない。実施例においては、変速操作装置を、ハンドルバー2の握持部3とブレーキレバー装置4との間に設けたが、ブレーキレバー装置4の内側に設けることもできる。

【0037】また、実施例においては、レバーホーク6を樹脂で形成し、このレバーホーク6の弾力のみによって上記レバーホーク5の外周部に嵌合するように構成したが、弾力を強化するために、側部にC字状のバネ等を装着することもできる。また、実施例においては、2段の変速機に対応するように構成したが、3段以上の変速機に対応するよう構成することもできる。

【0038】また、実施例においては、操作ケーブルを牽引する上記レバーホーク6の回動位置で互いに係合する突起19と係合凹部20とを設けたが、上記レバーホーク5とレバーホーク6の摩擦力のみによって、あるいは、第二の実施例で示すように、上記レバーホーク6および上記レバーホーク5に、互いに係合しあう複数の係合歯19a, 20aを設けることによって、レバーホーク6を所定の回動位置に保持できるように構成することもできる。

【0039】また、図5に示すように、係合穴23, 24の半径方向幅を係合突起25a, 25bの直径より若干大きく設定して、レバーホーク6の若干の変形を許容するように構成し、係合歯19a, 20aの係合離脱を円滑に行なうことができるよう構成することもできる。

【0040】また、第二の実施例において、レバーホーク6の両側に係合手段32a, 32bを設けたが、一方のみに設けることもできる。また、上記係合手段32a, 32bも実施例に限定されることはなく、たとえば、上記係合穴23, 24の代わりに、上記係合突起25a, 25bの半径方向外方への変位を阻止する円弧状の凸条を設けてよい。また、係合突起を鈎部に、係合穴をレバーホーク6に設けることもできる。さらに、変形阻止手段も実施例に限定されることはなく、他の手段を探ることもできる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本願発明に係る変速操作装置の第一の実施例の平面図である。

【図2】図1におけるII-II線に沿う断面図である。

【図3】本願発明に係る変速操作装置の第二の実施例の平面図である。

【図4】図3に示した第二の実施例の右側面図である。

【図5】図3に示した第二の実施例の左側面図である。

【図6】図5におけるVI-VI線に沿う断面図である。

【図7】本願発明に係る第三の実施例を示す側面図である。

三

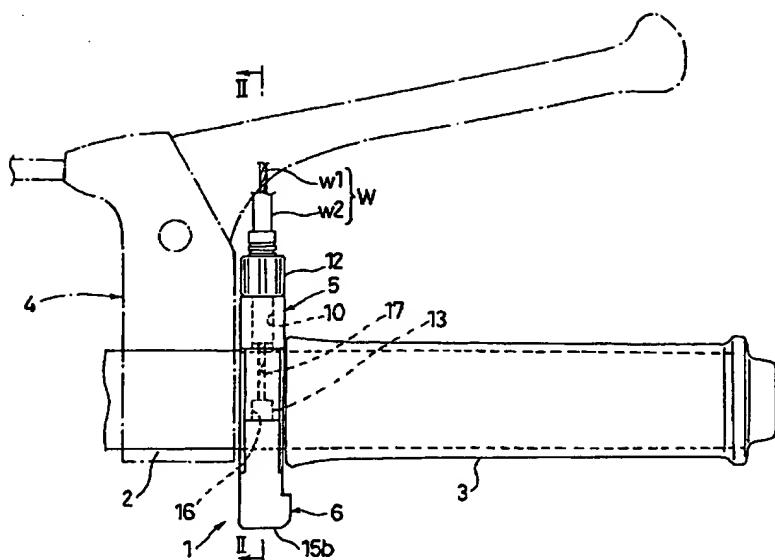
【符号の説明】

- 1 変速操作装置
- 2 ハンドルバー
- 5 レバー1台
- 6 レバー1本体

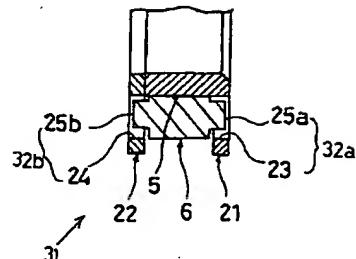
- 1.1 アウタケーブル止着部
- 1.4 インナケーブル止着部

15a, 15b 操作アーム部
 21, 22 鍔部
 31 変形阻止手段
 32a, 32b 係合手段
 w1 インナケーブル
 w2 アウタケーブル
 W 変速操作ケーブル

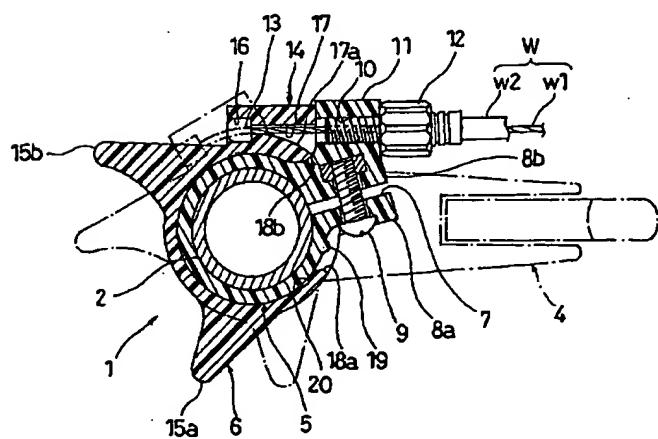
[図 1]



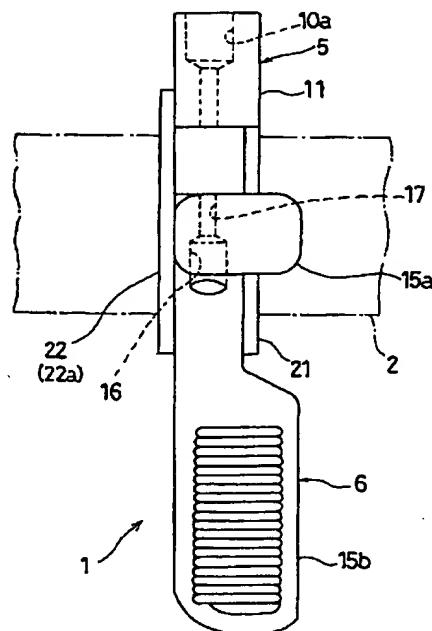
【图6】



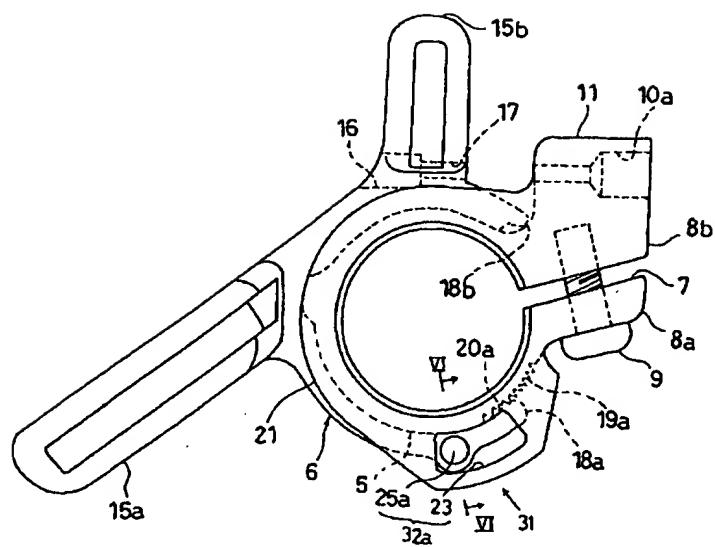
【图2】



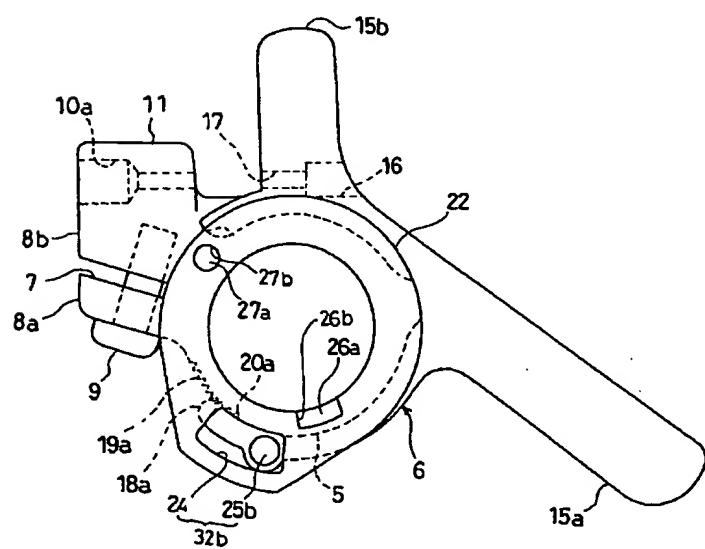
【图3】



【図 4】



【図 5】



【図 7】

